

clima crisis
die menschenwelt probt ihren untergang



von matthias ossi sauer

bayreuth, 11. august 2023 - 21.30 uhr (MESZ)

nördliche Breite $49^{\circ} 56.96412' = 49^{\circ} 56' 57.8474'' = 49.94940205^{\circ}$

östliche Länge $11^{\circ} 35.97375' = 11^{\circ} 35' 58.4248'' = 11.59956245^{\circ}$

meereshöhe 338 m

#GÖTTERDÄMMERUNG#



COMPENDIUM zur klimapädagogik

KlimaAlps
Klimawandel sichtbar machen

klimawandel oder klimakrise

eine forschungsreise

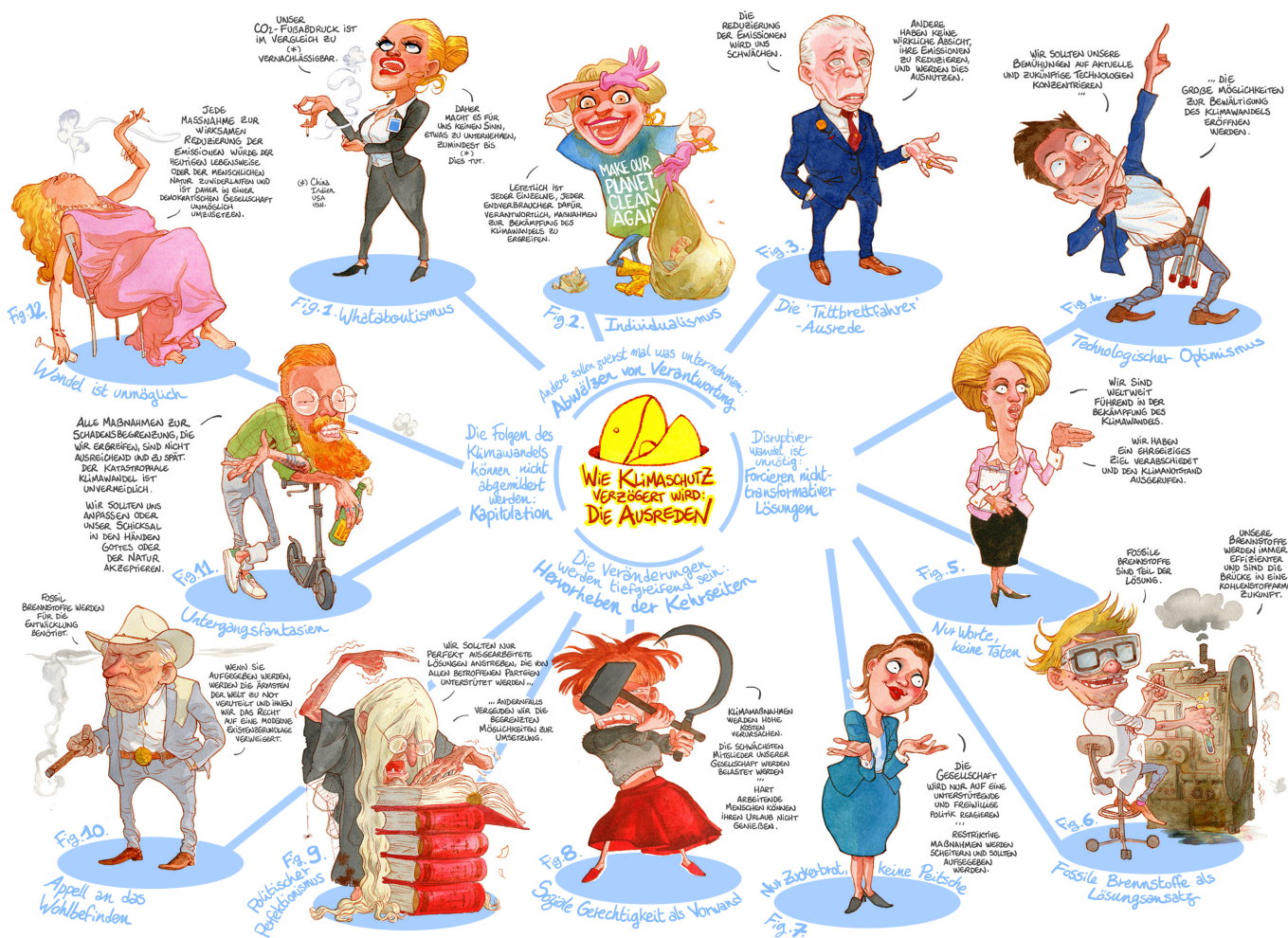
Der Klimawandel mit seinen Folgeerscheinungen zählt zu den sogenannten Grand Challenges des 21. Jahrhunderts und stellt für die Gesellschaft eine Herausforderung dar. Diese Herausforderung betrifft jede/n Einzelne/n. Vor allem zukünftige Generationen werden in ihrem alltäglichen Denken und Handeln von den Auswirkungen des Klimawandels beeinflusst werden. Um eine nachhaltige Gesellschaft und folglich auch Generationengerechtigkeit zu erreichen, sind Klimawandelbildung sowie Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), unabdingbar. (1)



Menschengemachte Treibhausgase sind die Ursache für den aktuellen Klimawandel. Zahlreiche Studien weltweit belegen den Zusammenhang.

Der Weltklimarat der Vereinten Nationen (IPCC) legt dazu regelmäßig seine wissenschaftlich fundierten Berichte vor. Dafür werten renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemeinsam die weltweit verfügbaren Studien zum Klimawandel aus. Am letzten IPCC-Sachstandsbericht waren hunderte Klimaexpertinnen und -experten beteiligt. Der Bericht bestätigt eindeutig, dass der Mensch die Hauptursache für den globalen Temperaturanstieg ist. (2)

Gleichsam gibt es trotz eindeutiger Faktenlage und emotionaler Betroffenheit, eine Vermittlungs- und Haltungsdiskrepanz in allen Bevölkerungsebenen. Dadurch werden notwendige Entscheidungen und die daraus resultierenden Handlungen für eine **klimagerechte Zukunft**, -nicht-, -verzögert- oder immer „nur“ aus der -anthropogenen Sicht- vollzogen.



Für eine erweiterte, nicht in stereotype Diskussionsrollen gepresste Kommunikation zu ermöglichen, haben wir die Idee eines mobilen Klimahotspots, in einem gebrauchten Airstream-Wohntrailer, kreiert. Mit spielerischem Genius, im Typus eines „escape games“, möchten wir die lokalen Protagonisten*innen zusammenbringen, um spannende Rätsel- und Forschungsaufgaben an interaktiven Stationen zu erleben.

Im Sinne des **moderaten Konstruktivismus** soll für die Spielenden das gemeinsame Entdecken und Wahrnehmen zu einer eigenen Thesenbildung befähigen.

Der gesamte Entwicklungsprozeß des Edutainmentprojekts organisiert sich mit einem aktiven Netzwerk, in dem die Partner ihre Expertise und ihre speziellen Blickwinkel mit einbringen können. Dadurch ist ein möglichst umfänglicher Diversitätsstrang erreichbar. Ähnlich dem Konzept der Klimatope bei der Klimapädagoge*innenausbildung von **klimaalps**, werden mit den Akteuren vor Ort ein Klimaprofil erstellt und die **partizipativen Handlungsoptionen** ermittelt. Der Klimatort vor der Tür eröffnet ein direktes, unmittelbares Erleben und Erkennen und stärkt die hohe Identifikation mit dem Genius Loci. Damit die Inszenierung auch generationsübergreifend gespielt werden kann, bedarf es noch einer differenzierteren Ausarbeitung der Spielstationen. Durch UK (unterstützte Kommunikation) soll das Spielerlebnis auch Teilhabegerechtigkeit erreichen!

Was wäre, wenn?

2.500 €

[illegible]

This collage features ten panels from the comic series "The Dark Knight Returns". The panels are arranged in a vertical sequence, illustrating Batman's return to Gotham City. Key scenes include: Batman and Robin silhouetted against a sunset; Batman leaping through the air over a cityscape; Batman and Robin crouching behind debris; Batman standing before the Wayne Mausoleum; Batman and Robin in their costumes; Batman in a car; Batman looking at a newspaper clipping about a vigilante; Batman's face in a close-up; Batman walking away from his cave entrance; and finally, Batman and Robin in civilian clothes at the bottom. A small caption "© DC Comics Inc. 1986" is visible near the bottom left panel.

Der Airstream - Trailer, gebaut 1958 in Ohio, über Nebraska nach Ried in Oberösterreich, weiter nach Bayreuth ins Klimaatelier, steht für die Epoche der Industrialisierung und somit für den menschengemachten Supereffekt - Klimawandel.

klimaairstream one innen

Er steht auch zeitlich für die ersten systemischen CO₂ Messung nach Keeling.

Die Keeling-Kurve ist die grafische Darstellung des mittleren globalen Konzentrationsverlaufs des Spurengases Kohlenstoffdioxid (CO₂) in der Erdatmosphäre seit dem Jahr 1958. Sie ist nach Charles David Keeling von der Scripps Institution of Oceanography benannt worden. Dieser konnte erstmals zeigen, dass die Konzentration des Treibhausgases durch Änderung der Landnutzung und Verbrennung fossiler Brennstoffe ansteigt. Die Kurve zeigt einen charakteristischen, schwankenden Jahresverlauf, der den Vegetationszyklus der Nordhemisphäre widerspiegelt.

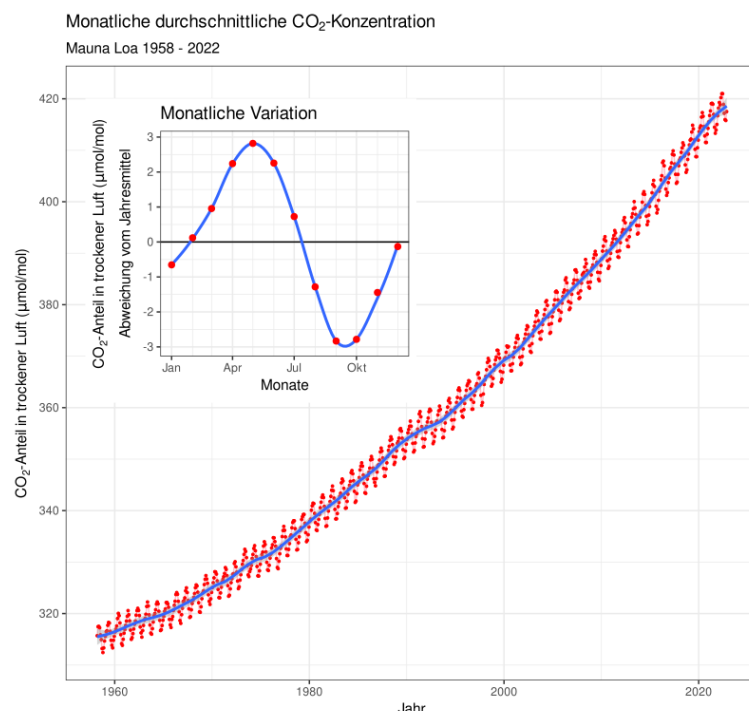
Im (Nord-)Frühling und Sommer überwiegt die pflanzliche Aufnahme von CO₂, was sich in einem abhängig vom Ort der Messung zeitverzögerten Konzentrationsrückgang zeigt. Im Herbst und Winter gibt die Vegetation netto CO₂ ab, es kommt zu einem Konzentrationsanstieg.

Die Keeling-Kurve nimmt in der **Forschungsgeschichte des Klimawandels** eine besondere Stellung ein, da sie als wichtiger Beleg für die damals nur als Hypothese formulierte menschlich verursachte globale Erwärmung galt. Aus den Messdaten sowie aus dem Kurvenverlauf konnten bedeutende wissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden. 2015 wurde sie von der American Chemical Society durch die Ernennung zum National Historic Chemical Landmark geehrt.[1]

Der Physiker und Umweltwissenschaftler Charles Kennel würdigte im Jahr 2005 Keelings wissenschaftliche

Leistungen mit den Worten:

„Charles David Keelings messtechnische Belege des globalen Anstiegs der atmosphärischen Kohlenstoffdioxid-Konzentration waren der Ausgangspunkt für die heutigen großen Sorgen wegen der globalen Erwärmung. Es ist der wichtigste Umweltdatensatz des 20. Jahrhunderts.“(3

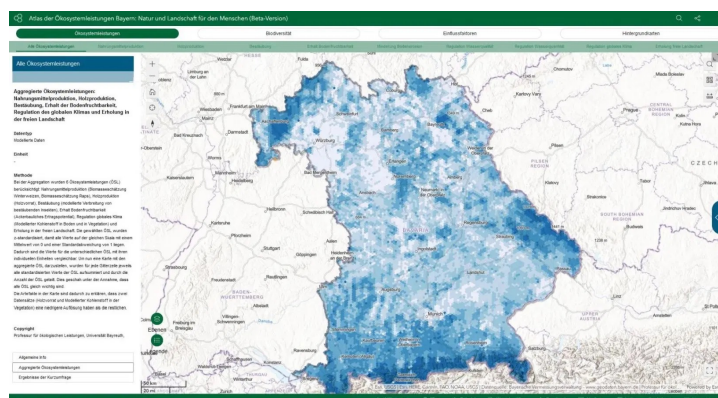


Datensatz: Dr. Pieter Tans, NOAA/ESRL (<https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/>) und Dr. Ralph Keeling, Scripps Institution of Oceanography (<https://scrippsco2.ucsd.edu/>), Zugänglich am 2022-12-19 <https://www.wiki/4ZWn>

Mit der Uni Bayreuth, **Professur für ökologische Dienstleistungen**, haben wir einen Unterstützer, der sowohl mit *bayklif* und *landklif* sowie *susalps* eine umfangreiche Datensammlung vorhält und desweiteren mit dem Atlas zur Bewertung von Ökosystemleistungen unter Klima - und Landnutzungswandel wertvolle Bausteine für eine fachwissenschaftliche Begleitung sichert.

Ökosystemleistungen werden von Gesellschaft und Wirtschaft oft unbewusst genutzt und bleiben unsichtbar. Wo gibt es den größten Holzvorrat, wo die meisten bestäubenden Insekten? Welchen Einfluss hat der Niederschlag auf die Nahrungsmittelproduktion? Aber Klimawandel und Änderungen der Landnutzung können diese Ökosystemleistungen stark beeinträchtigen. Um sie zukünftig besser zu schützen, haben die Universitäten und Hochschulen aus Bayreuth, Würzburg, Augsburg, München und Weihenstephan-Triesdorf gemeinsam den Atlas der Ökosystemleistungen Bayern, ein Online-Kartentool, erarbeitet. In diesem Atlas können aktuell neun verschiedene Ökosystemleistungen, deren Einflussfaktoren Klima und Landnutzung sowie Biodiversität in den Regionen Bayerns erkundet werden. Der Atlas ist damit ein Beitrag, um die wertvollen Leistungen von Natur und Landschaft sichtbar zu machen. Ermöglicht wurde das im Rahmen des Bayerischen Netzwerkes für Klimaforschung "BayKLIF" durch das Bayerische Ministerium für Wissenschaft und Kunst (StMWK). Die Daten stammen von Feldexperimenten, aus Computermodellen sowie von Umfragen. Daraus haben die Mitarbeiter*innen an der Professur für Ökologische Dienstleistungen der Universität Bayreuth interaktive Karten gestaltet. In den nächsten Jahren soll der Atlas um weitere Ökosystemleistungen erweitert werden und dann zeigen, wie sich diese über Jahre hinweg verändert haben.

Die Forschenden möchten zukünftig auch untersuchen, wie Menschen den Einfluss von **Klimaänderungen auf Ökosystemleistungen** in privat oder beruflich genutzten Regionen wahrnehmen. Alle Nutzer*innen können durch die Teilnahme an einer Umfrage dazu beitragen, weitere Daten für den Atlas zu erfassen. Die Umfrage richtet sich an Bürger*innen, aber auch an diejenigen, die sich beruflich mit den Themen des Atlas



beschäftigen, also Menschen, die in Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Tourismus und Naturschutz arbeiten. Das Besondere ist, dass die anonymisierten

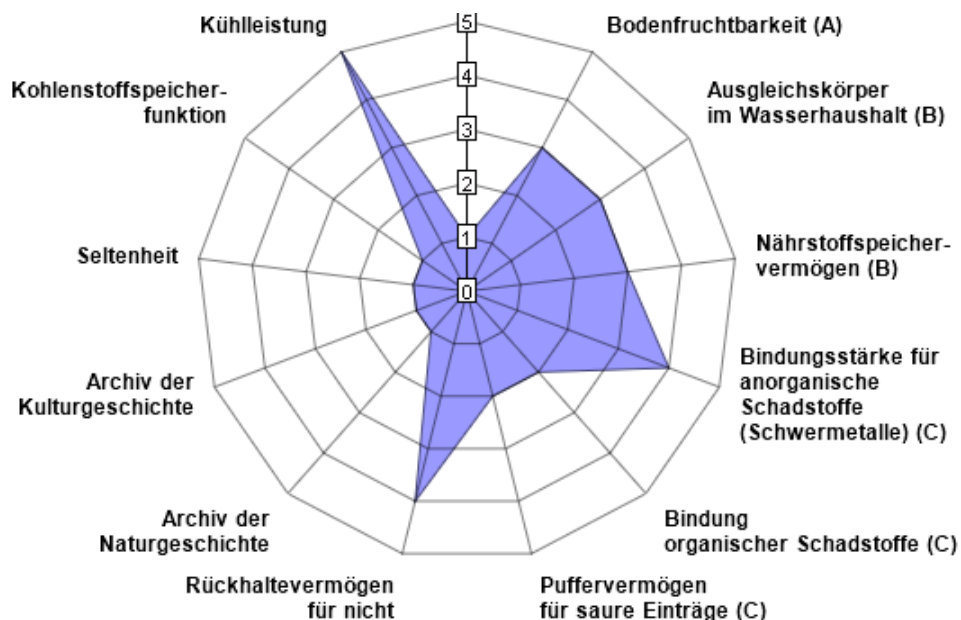
Antworten sofort im Atlas angezeigt werden. Die Daten sollen politischen Entscheidungsträgern präsentiert und in wissenschaftlichen Artikeln veröffentlicht werden. Mit der Teilnahme können Nutzer*innen ihre Meinung zu einem politisch und gesellschaftlich aktuellen Thema kundtun und einen direkten Beitrag zur Forschung leisten.(4)

Interaktive Karten und Umfrage sind zu finden unter:

<http://atlas.oekosystemleistung.bayern>

Der **Standort des Klimaairstreams** wird zur zu beforschenden Fläche, zum beispielbaren Raum. Dazu lassen sich Datensätze zur Oberflächen-Temperatur, Luftbewegung, Geräuschestruktur <https://soundinglinz.at/> und Geruchskarten erstellen, Pflanzenfarben und Geschmacksmuster lassen sich zu einer Sinnen- Landschaft verbinden. Wechselt der Standort des Airstreams werden die relevanten Ortsmerkmale neu definiert und im Datensystem hinterlegt.

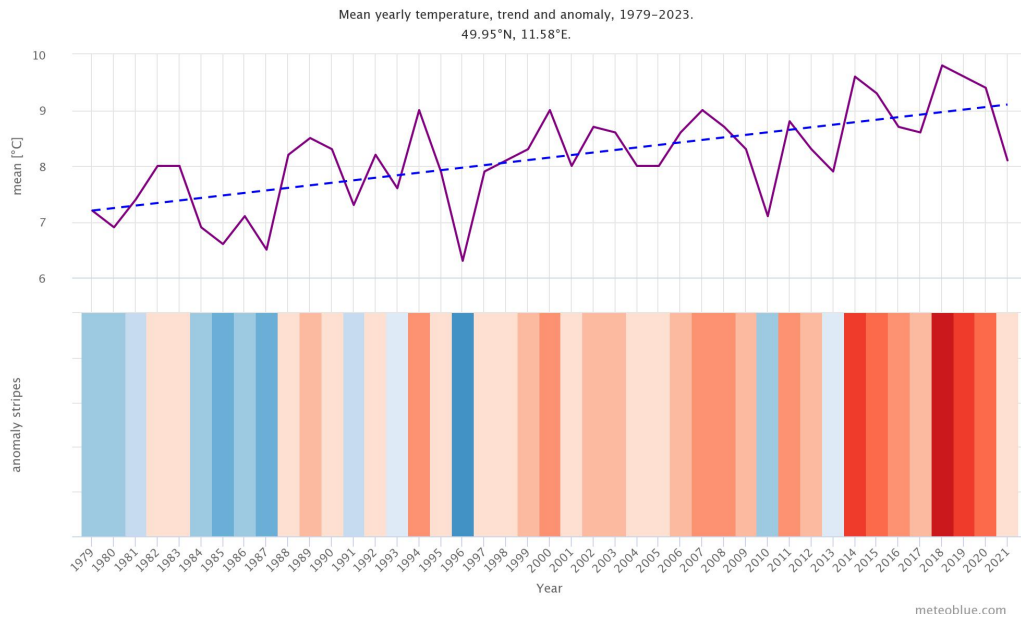
Beispielmatrix



Das heißt für die erste Spielrunde: Daten und Hinweise sammeln, sie miteinander in Beziehung setzen, evtl. Fehlerquellen identifizieren und der Versuch, Analogien zu entdecken. Die Rätselketten führen zu einem Zwischenergebnis auf das dann wieder aufgebaut werden kann. Hypothesen bilden und verifizieren/falsifizieren.

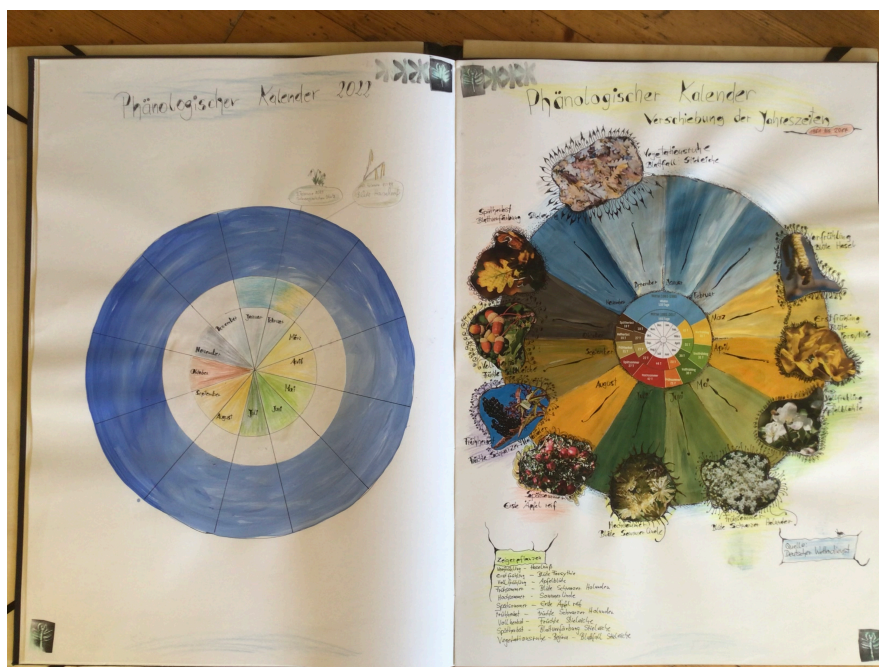
Zeichen und Abbildungen, die sich in der Klimakommunikation etabliert haben, sorgen für einen Wiedererkennungseffekt und verknüpfen *Erlebtes* und *Erkanntes*. Dabei wird auch auf die Quellenlegung geachtet, um verschiedene Aussagen zum Klimawandel interpretieren zu können.

Bayreuther Fieberkurve



Phänologische Kalender

Der Phänologische Kalender verortet die Forschungsreisenden dann nochmals mit detailliertem Beobachtungswissen. Hier wird Bürgerwissen - Citizen Science- ins Spiel kommen. In Umweltschutzorganisationen, Schulen, Imkerverbänden uvm. gibt es Mitmacher, die Aufzeichnungen über Wetterphänomene, Temperaturverläufe, Vogelankunft und Blüh-Erntezeiten haben. Diese Informationen können dann zu einem sehr lokalen Klimabild zusammengefügt werden.



BNE - Cluster

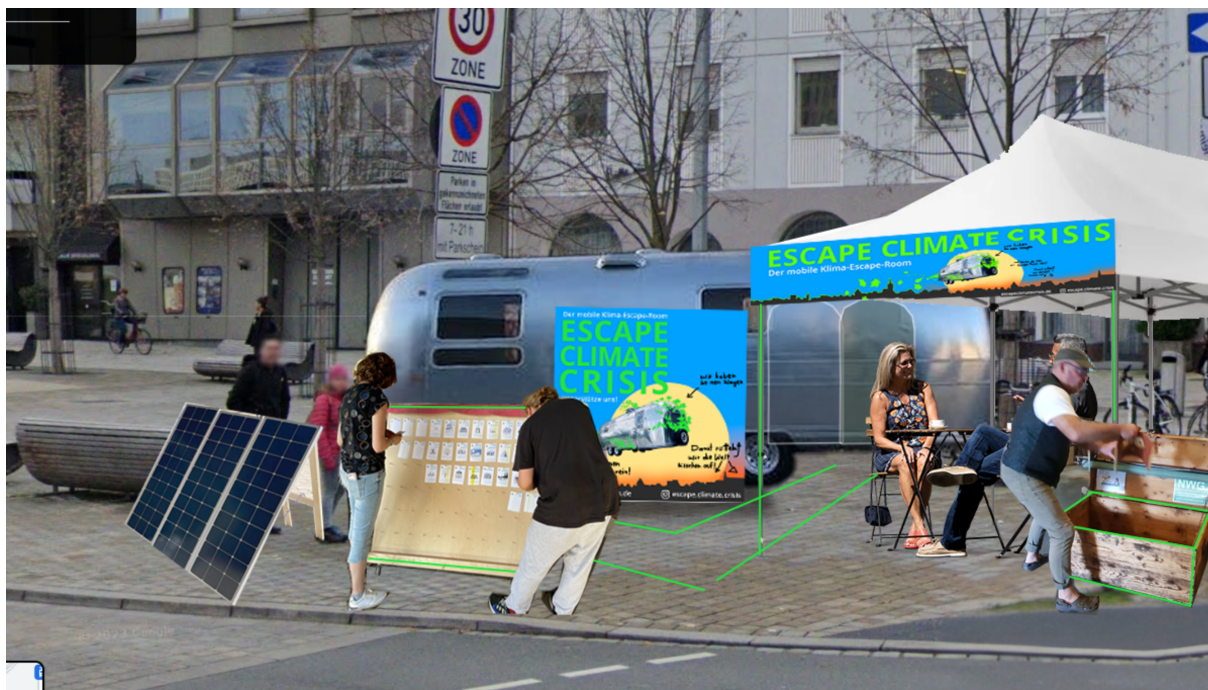
Die Bildung für nachhaltige Entwicklung etabliert sich immer mehr in allen gesellschaftlichen Transformationsprozessen und stellt eine weitgehende Zielmatrix zur Verfügung. Dadurch werden Inhalte besser benennbar und lassen sich skalieren! Ein sehr hilfreiches Werkzeug zur Auswertung der Forscherreise

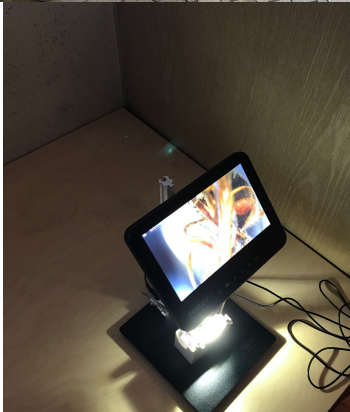
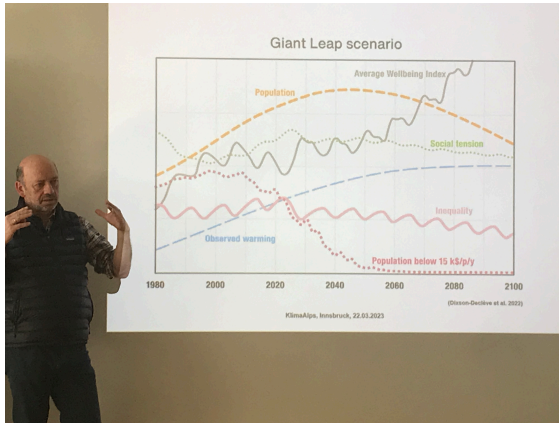


klimaradlverleih in bayreuth

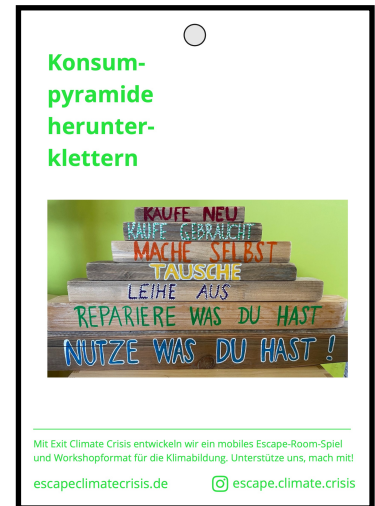
Mit einem Donnerschlag endet die Reise und der „swim out room“ öffnet sich.

Jetzt kann jeder Forschende seine Eindrücke,
Erkenntnisse und seine Fragen in die Runde geben.





Am großen „UND WAS KANN ICH TUN“ Kartenständer gibt es eine Vielzahl von Handlungsoptionen, um zum Klimaaktivist*in zu werden und einen Beitrag zum Bewahren der Schöpfung zu leisten!



jede/r hat es in ihrer+seiner hand

götterdämmerung schlußakkord

VORHANG

credits

idee

stephan heinrich + matthias ossi sauer
playful mind + spielmobil bayreuth

inszenierung

willy dumaz
bürofürsinnundunsinn

fachwissenschaftliche begleitung

klimaalps - uni bayreuth - ochsenfurter spielbaustelle e.v.

artisti

holger, michaela, anne, demian, marco, ingo, sylvia, stefan, yannik, uli, jürgen, gerhard, ria,
nico, silke, öö, benjamin, theresa, miriam

stakeholder

playful mind + wundersam anders e.v.+ phenitus ggmbh